



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

DESIGN OF AN INFORMATION SYSTEM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JAN KANTOR

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ALEŠ KLUSÁK, Ph.D.

BRNO 2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kantor Jan

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Návrh informačního systému

v anglickém jazyce:

Design of an Information System

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

KOCH, M., ONDRÁK, V. Informační systémy a technologie. Brno : AKADEMICKÉ
NAKLADATELSTVÍ CERM®, s.r.o. Brno, 2008. 166 s. ISBN 978-80-214-3732-6

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. 2.vyd. Praha : Grada, 2001. 180 s. ISBN
80-247-0087-5

ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. Praha : EKOPRESS, s.r.o., 1999. 408 s. ISBN
80-86119-13-0.

TVRDÍKOVÁ, M. Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách. 1. vyd. Praha: Grada,
2000. 116 s. ISBN 80-7169-703-6

VODÁČEK, L. ROSICKÝ, Antonín. Informační management. Pojetí, poslání a aplikace.. Praha
: Management Press, 1997. 150 s. ISBN 80-85943-35-2

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Aleš Klusák, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/2011.

L.S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 01.06.2011

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je návrh informačního systému pro Pohřební službu Bohumír Kukuczka. Práce obsahuje samotný návrh a vytvoření systému v programech Microsoft Access a VBA.

Abstract

The aim of this bachelor thesis is a design of an information system for Funeral Service Bohumír Kukuczka. The thesis contains design and creation of the system in the Microsoft Access and VBA.

Klíčová slova

Návrh informačního systému, Informační systém, databáze, Microsoft Access, Visual Basic for Applications, DF diagramy, ER diagramy

Key words

Design of an Information system, Information system, database, Microsoft Access, Visual basic for Applications, DF diagrams, ER diagrams

Bibliografická citace mé práce:

KANTOR, J. *Návrh informačního systému*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2011. 58 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Aleš Klusák, Ph.D..

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 21. května 2011

.....

Jan Kantor

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval Ing. Alešovi Klusákovi, Ph.D. za spolupráci, cenné rady a připomínky týkající se mé bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval Janu Kukuczkovi za informace, které se týkají firmy Pohřební služba Bohumír Kukuczka.

Obsah

Úvod.....	9
Cíl práce	10
1 Teoretická východiska	11
1.1 Informační systém a jeho okolí	11
1.2 Architektury IS.....	14
1.3 Model a modelování.....	15
1.4 Nástroje metod	16
1.5 Databáze.....	20
1.6 Normalizace dat	22
1.7 Microsoft Access.....	23
1.8 Datové typy	24
1.9 Visual Basic	25
1.10 Ovládací prvky VBA.....	25
2 Analýza	28
2.1 Základní informace o firmě.....	28
2.2 Současný stav IS	28
2.3 SWOT analýza	29
3 Návrh řešení informačního systému.....	32
3.1 DFD diagramy.....	32
3.2 Návrh databáze.....	37
3.3 ER diagram	42
3.4 Formuláře	42
3.5 Sestavy	48
3.6 Přínosy	50
Závěr	52
Zdroje.....	53
Seznam obrázků	55
Seznam Příloh	55
Seznam zkratk	56

Úvod

Informační systém vždy byl a vždy bude velmi důležitým a nezbytným prvkem každé organizace. V minulosti měla na vrch jeho písemná forma, kdy se použitím různých sešitů, šanonů nebo nástěnek informace přenášely, skladovaly a zpracovávaly. S postupem času a s vývojem informačních technologií se postupně začalo přecházet k informačním systémům, které tyto nové technologie využívaly. Tím se předávání a tok informací mnohonásobně zrychlil a zkvalitnil.

Takové informační systémy jsou v dnešní době ještě stále ve vývoji. I když mnoho firem je ještě stále plně nevyužívá, všechny se již snaží tento přechod na moderní formu informačního systému nějakým způsobem uskutečnit.

Cíl práce

Za cíl své práce jsem si vybral navrhnout informační systém firmě, která, ač se pohybuje v ne příliš atraktivním oboru, informační systém je i pro ni určitě nezbytný pro zkvalitnění služeb poskytovaných svým zákazníkům. Jedná se o firmu Pohřební služba Bohumír Kukuczka, se sídlem v Třinci, kde také uskutečňuje předmět svého podnikání.

Firma v současné době nevyužívá žádný informační systém, který by zaměstnancům nějakým způsobem usnadňoval práci. Firma pouze používá program Microsoft Office 2007, kterého využívají pro psaní smluv a dalších dokumentů spojených s poskytovanými službami.

Proto cílem práce bude navrhnout a vytvořit nový informační systém, který by přesně vyhovoval potřebám firmy. Jeho návrh bude zpracován pomocí DFD a ER diagramu a následně bude vytvořen v programu Microsoft Office Access 2007 a Visual basic for applications.

1 Teoretická východiska

1.1 Informační systém a jeho okolí

1.1.1 Informace a data

„Informace lze chápat jako data, kterým jejich příjemce přisuzuje význam na základě znalostí, kterými disponuje.“ (10, s. 12)

„Data (údaje) jsou vhodným způsobem zachycené (vyjádřené) zprávy, které vypovídají o světě a jsou srozumitelné pro příjemce, kterým může být člověk, nebo technický prostředek.“ (4, s. 15)

Rozdíl mezi daty a informacemi spočívá v jejich vztahu k uživateli. Informací může být obraz, text, zvuk, číselná data. Z takových informací pak mohou vzniknout data. Aby přeměna informací v data měla smysl, je třeba, aby výsledek měl nějakou užitnou hodnotu pro příjemce, tedy opět jeho informační obsah. Informace tak opět vznikají z dat v okamžiku, kdy jsou využity jejich příjemcem a přinášejí mu něco nového. (4)

1.1.2 Systém, Informační systém, Informační technologie

Pojem systém se v dnešní době používá pro označení některých částí reálného světa s určitými vlastnostmi. Takové systém lze rozdělit na dvě části, podle toho jestli byly vytvořeny člověkem, jsou tedy přirozené, anebo člověkem vytvořeny nebyly, jsou tedy umělé. Mezi umělé systémy patří i informační systém, u něhož člověk dokáže výrazně ovlivňovat kvalitu. (9)

„Informační systém lze definovat jako soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťujících sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat s cílem tvorby a poskytování informací dle potřeb příjemců informací činných v systémech řízení.“ (9, s. 10)

Informační systém se tedy skládá z několika částí:

- a. **Hardware** – technické prostředky
- b. **Software** – programové prostředky
- c. **Orgware** – organizační prostředky
- d. **Peopleware** – lidská složka
- e. **Reálný svět** – informační zdroje, normy, legislativa (4)

„Mluvíme-li o informačních technologiích, máme na mysli hardware a software.“ (3, s.4)

Rozdíl mezi informačním systémem a informačními technologiemi lze chápat tak, že informační systém udává potřebu po informacích a informační technologie tuto potřebu pomáhají upokojuvat. (4)

1.2 Návrh a tvorba IS

Metodika tvorby IS

Jde o doporučený souhrn etap, přístupů, zásad, postupů, pravidel, dokumentů, řízení, metod, technik a nástrojů používaných tvůrci informačních systémů. Měly by určit, kdo, kdy, co a proč dělá během všech životních etap informačního systému. Metodika by se měla týkat všech částí informačního systému. Metodiky jsou naplňovány jednotlivými metodami, s nimi souvisejícími technikami a k tomu potřebnými nástroji. (8)

Metoda

Specifikuje, co je třeba dělat v určitých fázích vývoje či provozu informačního systému. Metody jsou spojeny přístupy: Funkční, datový nebo objektový. (8)

Technika

Určuje, jakým způsobem se dosáhne požadovaných výsledků. Přesně nařizuje postup jednotlivých činností, způsob použití nástrojů, varianty různých situací a co z nich může vyplynout. (8)

Nástroj

Prostředek, pomocí kterého je možné dosáhnout určitých činností ve vývoji a v provozu informačních systémů. Často bývá svázán s určitou technikou. Slouží také k vyjádření výsledků těchto činností, často i pomocí grafické formy. Příkladem nástroje může být diagram toku dat nebo matice funkce. (8)

1.1.3 Životní cyklus Informačního systému

„Životní cyklus vymezuje základní etapy vývoje IS a jejich obsah.“ (8, s. 40)

Většinou nelze použít při vývoji všech etap, přesně tak jak jdou za sebou. Informační systém je vhodné vytvářet postupně, protože často nelze přesně naplánovat cíle a efekt vývoje IS, z důvodu možných změn okolností vývoje IS v čase nebo například změn politických. (8)

Jednotlivé etapy vývoje IS podle MDIS (Multidimensional Development of Information System):

a. Informační strategie organizace (IST)

Etapu stanovuje nové strategie a cíle společnosti s novým informačním systémem. Dále se definují výsledky, které se od nových cílů očekávají. (8)

b. Úvodní studie systému (ÚST)

Posuzuje se realizovatelnost vybraného systému. Je třeba zjistit, jestli lze dosáhnout cíle stanoveného v 1. Etapě (IST) s očekávanými výsledky. Díky tomu se posoudí, zda ve vývoji IS pokračovat anebo s vývojem přestat. V takovém případě je potřeba navrhnout alternativy řešení a vybrat z nich tu, která bude nejvýhodnější. Také se odhadují náklady spojené s vývojem a IS a jeho přínosy organizaci. (8)

c. Globální analýza a návrh (GAN)

Probíhá rozdělování základních požadavků na subsystémy. Navrhuje se hrubý model funkcí a dat jednotlivých podsystémů. Pro menší systémy, kde nemá smysl rozdělovat systém na subsystémy, se tato etapa uskutečňuje ve zkrácené formě anebo se slučuje s etapou ÚST. (8)

d. Detailní analýza a návrh (DAN)

Analyzuje se systém, definují se požadavky a návrh systému a podsystémů až k úrovni, kdy je možné začít systém implementovat. Dále se navrhuje uživatelské rozhraní, koordinuje se komunikace týmů pracujících současně na různých podsystémech a prověřuje se kompletní návrh systému před jeho implementací. (8)

e. Implementace (IMP)

Vytváří se fungující systém, tak aby splňoval požadavky návrhů, provádí se testování systému, jeho bezchybné fungování a jeho funkčnost z hlediska uživatelských požadavků. (8)

f. Zavedení (ZAV)

Funkční systém se zavádí do provozu. Instaluje se technické a programové vybavení. Probíhá konverze stávajícího systému. Je třeba zajistit, aby přechod ze starého (stávajícího) systému na systém nový byl plynulý a aby byl proveden s co nejmenším omezením práce v organizaci. Jeho uživatelé by měli mít čas se se systémem dobře seznámit a zvyknout si na něj. (8)

g. Provoz, údržba a rozvoj

Závěrečná etapa má za úkol zajistit provoz systému, jeho údržbu a jeho rozvoj závislý na potřebách jeho uživatelů. (8)

1.2 Architektury IS

Pro vývoj informačního systému se často používá principu tří architektur. Zaměřuje se na 3 aspekty vyvíjeného systému: Obsah, technologii a implementační specifiky. Tyto aspekty na sebe navzájem navazují. Ze specifikace obsahu systému

vyplývají možnosti technologického řešení, z užití technologie pak vycházejí implementační možnosti. (8)

Konceptuální architektura

Jde o obecný model systému, který analyzuje, a tedy stanovuje co je obsahem systému. Není zatížen ani technologickými aspekty, ani implementačními specifiky. (8)

Technologická architektura

V této architektuře se vytváří model systému, který již zohledňuje technologické řešení, čili konstrukce systému. Technologický návrh určuje, jak je obsah systému navržený na konceptuální úrovni v dané technologii realizován. (8)

Implementační architektura

Model implementační architektury již zohledňuje i implementační specifiky vývojového prostředí. Obsah a technologické řešení je již vyřešeno v předchozích modelech, takže implementační návrh se týká jen specifických rysů systému, určuje tedy čím je technologické řešení realizováno. (8)

Každá úroveň je typická svým vlastním jazykem a technikou návrhu. Prostředky používané v konceptuální úrovni jsou DFD, ERD, SD nebo STD, v technologické úrovni to je například Structure Char anebo relační datový model. Pro implementační prostředí jsou používány konkrétní programovací jazyky, jazyk popisu dat v databázi apod. (8)

1.3 Model a modelování

„Zjednodušené zobrazení určitého jevu (systému) pomocí vhodných zobrazovacích prostředků znázorňujících pouze ty rysy, jež jsou podstatné z hlediska cíle, který při konstrukci modelu sledujeme“ (8, s.153)

Modelováním tedy zjednodušujeme reálný svět do modelu, pomocí kterého se snažíme pochopit složité jevy a procesy které ve světě probíhají. S modelováním se pojí

dva přístupy: Funkční přístup a datový přístup. Jejich rozdíl vychází z pohledu na to, co má a co nemá být obsahem modelu a na to, proč tomu tak je. (8)

Na konceptuální úrovni je model reality tvořen třemi modely:

- a. **Datový model** – statický popis reality, popisuje jakými prvky a vazbami je realita tvořena (8)
- b. **Funkční model** – popisuje procesy v realitě a vztahy, které mezi jednotlivými procesy probíhají (8)
- c. **Model řízení** – popisuje časové následnosti procesů (8)

Na technologické úrovni je model reality tvořen:

- a. **Model programové struktury** – vychází z procesních částí konceptuálního modelu (8)
- b. **Model logických datových struktur** – vychází z datové části konceptuálního modelu (8)

1.4 Nástroje metod

Každému modelu odpovídá nějaký nástroj a pravidla jeho použití. Pro datové modelování to může být Entity Relationship Diagram (ERD) a pro funkční modelování se používá Data Flow Diagram (DFD). (8)

1.4.1 Entity Relationship Diagram

Grafický nástroj, který používá k vyjadřování datových objektů entit (entity), jejich vztahů (relationship) a jejich vlastností – atributů – těchto objektů a vztahů. (6)

„Entita je rozšiřitelný a identifikovatelný objekt reality. Na základě podobnosti se mohou entity spojovat do entitních množin.“ (8, s. 164)

Atribut je datový prvek, který blíže charakterizuje entitu nebo vztah. Mezi atributy patří pojmy: primární klíč, cizí klíč, alternativní klíč. (8)

Každá entitní množina musí mít svůj vlastní identifikátor, tedy minimální množinu atributů, zajišťujících jednoznačnou identifikaci v celé množině. Minimální množině atributů odpovídá pojem **primární klíč**. (8)

Cizí klíč je atribut, nebo jejich množina, které jsou v cizí entitě primárním klíčem. (8)

Alternativní klíč je minimální množina atributů, které zajišťují jednoznačnou identifikaci výskytů entity, která nebyla zvolena jako primární klíč. (8)

1.4.2 Data Flow Diagram

Grafický nástroj, jehož prostřednictvím se zobrazuje návrh funkčního modelu systému. Funkční model popisuje, z jakých procesů se realita skládá, a tedy i jaké procesy budou tvořit informační systém, má-li být odrazem reality. (8)

Základní prvky používající se v DFD:

a. Proces

Značí se kolečkem, či elipsou. Procesem se myslí zpracování vstupních dat, jejich transformace, která vede k určitému výstupu. Každý proces musí mít název a jednoznačné číslo, které navazuje na nadřizenou funkci. Číslo slouží pouze jako identifikátor. (8)



Obrázek 1.: Značení Procesu – Zdroj: (2)

b. Datový tok

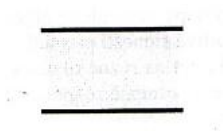
Vyjadřuje abstrakci jakékoliv formy přesunu dat. Probíhá z jedné části systému do jiné části, z okolí systému do systému nebo ze systému do jeho okolí. Znázorňuje se šipkou, která směřuje směrem, kterým data tečou. Datový tok musí mít známý obsah a musí být řádně pojmenovaný, podle toho, jaká data přenáší, aby mohl vyjadřovat jejich obsah. (8)



Obrázek 2.: Značka Datového toku – Zdroj: (2)

c. Datový sklad

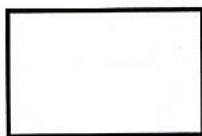
Vyjadřuje abstrakci jakékoliv formy uložení dat (šanon, kniha, soubor). Jde o skladiště dat, které data uchovává pro jejich pozdější použití. Znázorňuje se pomocí dvou rovnoběžek, mezi kterými je název skladiště. Data z každého datového skladu musí téci přes nějaký proces a vždycky musí existovat alespoň jeden tok dat ven a jeden dovnitř. (8)



Obrázek 3.: Značka Datového skladu – Zdroj: (2)

d. Terminátor (externí entita)

Jde o externí zdroj (externí objekt) nebo místo určení dat v okolí systému, který představuje počátek nebo konec datového toku. Terminátorem může být určitý člověk, skupina lidí nebo i jiný systém, který má nějaký vliv na námi vyvíjený model. Značí se čtvercem nebo obdélníkem, uvnitř kterého by měl být výstižný název. (8)



Obrázek 4.: Značka Externí entity – Zdroj: (2)

1.4.3 Hierarchie DFD

Model vyjádřený DF diagramem má stromovou strukturu. Podle podrobnosti rozkladu lze řadit DF diagramy do více úrovní. Vzniká tak hierarchie DF diagramů, kde se dají rozlišit úrovně: jednu vrchní, řadu středních a jednu spodní. Na vrcholu se nachází kontextový diagram, který je přehledový a reprezentuje hranice systému, všechny zdroje a terminátory. (8)

Střední diagramy jsou již detailnější. Obsahují základní funkce systému a jejich vztahy vyjádřené datovými toky a datovými sklady. Úrovně středních diagramů se značí

číslem, kdy diagram úrovně 0 je posledním diagramem a popisuje celý systém. Další diagramy popisují jen určité části systému. (8)

Nejnižší úroveň obsahuje elementární funkce, které jsou souhrnem činností zpracovávajících data. Platí pro ně, že se provádějí jako jeden celek, jsou opakovatelné a jsou elementární, tudíž se již nedají popsat podrobněji dalším DFD. (8)

1.4.4 Pravidla tvorby DFD

Při použití DFD je třeba dodržovat pravidla, pro zajištění plného využití informací, které v sobě tento nástroj má. Pravidla se týkají číslování a názvů procesu, složitostí, přehledností a konzistencí DFD. (8)

Číslování procesů

Pomocí číslování se identifikuje úroveň rozkladu, do které proces spadá. Číslování se provádí shora dolů po úrovních a v rámci jedné úrovně. (8)

Názvy procesů

Název by měl být stručný, výstižný a měl by vyjadřovat celou funkční náplň procesu, tedy co přesně se v něm děje. (8)

Složitost DFD

DFD nesmí být příliš složitý. Měl by být pochopitelný jak uživatelem, tak i analytikem i konstruktérem systému. Jeden DFD by neměl mít méně než 3 a více než 9 procesů. Pokud obsahuje méně procesů, je třeba ověřit, zda vyšší úrovně nejsou chybné. Jestli však obsahuje více než 9 procesů, je pravděpodobné, že diagram bude nesrozumitelný a příliš složitý. V takovém případě je třeba diagram rozdělit na více částí. Důležité také je aby byl diagram přehledný a esteticky upořádaný, aby byl dostatečně srozumitelný a aby příliš nezatěžoval mysl čtoucího vedlejšími významy – bubliny větší než jiné, by mohl vyvolávat dojem větší významnosti, apod. (8)

Konzistence DFD

Každý model by měl být konzistentní, čili měl by být logicky soudržný a bezrozporný. Důležité je, aby byla konzistentnost zachována při hierarchickém

rozkladu, kdy je jedna skutečnost vyjadřována ve více diagramech. Při kontrole konzistence je potřeba prověřit jestli horní (kontextová) úroveň má pouze podúroveň, střední úroveň má nadúroveň i podúroveň a spodní úroveň má pouze nadúroveň. Každý DFD musí mít své číslo a vysvětlující záhlaví. (8)

Ve složitějších případech diagramů je také nutné zajistit shodu mezi úrovněmi pomocí popisů v Data Dictionary. Data Dictionary obsahuje popis dekompozice, kdy jeden datový tok ve vyšší úrovni se v nižší úrovni rozděluje na dva a více sub-toků. (8)

1.5 Databáze

Databázi se dá představit jako soubor dat, která popisují reálný svět. Shromažďují se zde data, která jsou organizována podle způsobu jejich využití a pak jsou dále zpracovávána a vyhodnocována. Může se jednat o data ukládaná na papír, například telefonní seznam nebo katalog zboží určitého obchodu. Pro praktičtější využití jsou tato data ukládaná pomocí počítačových programů. (1)

„Ve správě databází se vyskytují dva typy databází – operační databáze a analytické databáze“ (1, s. 42)

Operační databáze jsou páteří mnoha firem a organizací. Jsou používány v online zpracování transakcí (OLTP). To znamená v situacích kdy je potřeba data shromažďovat, měnit, spravovat a ukládat každý den. Data se neustále mění a databáze tak jsou stále aktuální. Používají se například v maloobchodech, průmyslových podnicích, nemocnicích.(1)

Analytické databáze jsou používány v online analytickém zpracování (OLAP). Data jsou v takových databázích ukládána, pro další jejich využití a analýzu. Je možno vyhledat starší data. Databáze slouží pro analýzu dat, podle které se pak dají sledovat různé trendy v určitých časových obdobích a podle toho pak určovat budoucí strategii podniků.(1)

1.5.1 Relační databáze

Relační databáze je v současnosti nejrozšířenějším modelem pro správu databází. (1)

„Relační databáze ukládá data ve vztazích, které uživatel vidí jako tabulky. Každý vztah je složen z uspořádaných n -tic, neboli záznamů, a atributů, neboli polí. Skutečné uspořádání záznamů, nebo polí, v databázi je zcela nepodstatné a každý záznam v tabulce je identifikován polem, které obsahuje unikátní hodnotu.“ (1, s. 47)

Vztahy jsou zásadní složkou relační databáze. Mezi jejich hlavní funkce patří vytváření logických spojení mezi dvěma tabulkami, které spolu logicky souvisí a napomáhají k minimalizaci redundantních dat. Dále díky nim lze zobrazit najednou data z několika tabulek. Relační model rozděluje vztahy na několik typů: 1:1, 1:N a M:N. (1)

a. Vztah typu 1:1

„Dvojice tabulek je spolu svázána vztahem typu 1:1, pokud je každý záznam v první tabulce svázán právě s jedním záznamem druhé tabulky a zároveň každý záznam z druhé tabulky je svázán s právě jedním záznamem z první tabulky“ (1, s. 227)

b. Vztah typu 1:N

„Vztah typu 1:N se objevuje mezi dvěma tabulkami v případě, kdy jeden záznam z první tabulky může být navázán na jeden, nebo více záznamů z druhé tabulky, ale každý záznam z druhé tabulky smí být navázán pouze na jediný záznam z první tabulky“ (1, s. 229)

c. Vztah typu M:N

„Dvě tabulky jsou propojeny vztahem typu M:N tehdy, když jeden záznam z první tabulky může být svázán s jedním nebo více záznamy z druhé tabulky a zároveň jeden záznam z druhé tabulky může být svázán s jedním, nebo více záznamy z první tabulky“ (1, s. 230)

S tímto vztahem se pojí i určitý problém, jelikož díky velkému množství vztahů bude získávání informací z jedné z tabulek složité, navíc jedna tabulka bude obsahovat velké množství redundantních dat. V obou tabulkách se pak budou vyskytovat duplicitní data a jejich mazání a úprava bude obtížná a zdlouhavá. Proto je potřeba tento vztah upravit rozložením na vztah 1:N (nebo N:1). (1)

d. Samoreferenční vztah

Zvláštní druh vztahu je samoreferenční vztah, který nesvazuje dvě tabulky. Jedná se o vztah, který vytváří vazby mezi záznamy téže tabulky. (1)

„Tabulka je sama se sebou svázána samoreferenčním vztahem (také známým pod názvem rekurzivní vztah), pokud je daný záznam z jedné tabulky svázán s jiným záznamem téže tabulky.“ (1, s. 235)

1.6 Normalizace dat

Normalizace je technika datové analýzy, jejímž cílem je zajistit co nejpřesnější odraz reálných entit v datové základně. (8)

„Normalizace představuje řadu omezujících pravidel aplikovaných na datové struktury – zdroje normalizace (relační tabulku, strukturu souboru, údaje jistého dokumentu, atributy entity, položky tvořící datový tok apod.). Každé z pravidel se soustřeďuje na omezení některých nedostatků či nebezpečí, nekonzistencí a duplicit v datech.“ (8, s. 207)

Pomocí aplikace těchto pravidel jsou upravovány ty datové struktury, které tyto pravidla porušují. Jediným způsobem těchto úprav je rozdělení datových struktur na menší části. Datová struktura vyhovující určitému pravidlu se nachází v určitém stupni - formě- normalizace. Nejznámější normální formy jsou první, druhá a třetí. (8)

Normalizací dochází k dekompozici relací do optimálnějšího tvaru. Důležité je přitom dodržet určité podmínky: Musí být zachována bezztrátovost při zpětném spojení relací, závislosti musí být zachovány a musí být odstraněna redundance informací. (3)

První normální forma

Pravidlo první normální formy říká, že datová struktura nesmí obsahovat opakující se položky. (8)

Druhá normální forma

„Datová forma, která obsahuje složený primární klíč, musí obsahovat pouze takové neklíčové položky, které závisí na celém složeném klíči“ (8, s. 208)

Třetí normální forma

„Datová struktura nesmí obsahovat tranzitivní závislosti, tj. všechny neklíčové položky musí záviset na primárním klíči přímo (ne přes jinou neklíčovou položku).“ (8, s. 209)

1.7 Microsoft Access

Microsoft Access je program přístupný široké veřejnosti, jelikož je součástí balíčku kancelářských programů Microsoft Office. Slouží pro tvorbu a práci s databázovými systémy. Všechny databáze programu se skládají z objektů, jakými jsou tabulky, formuláře, dotazy, sestavy, makra a moduly. (7)

Tabulky

„Tabulka představuje soubor polí (sloupců), která obsahují informace jednoho typu (např. příjmení zákazníka) a záznamů (řádek), kam se ukládají všechny potřebné údaje.“ (6, str. 12)

Formuláře

Proto, aby nedocházelo k chybám při zadávání dat do datového listu, umožňuje Microsoft Access vytvoření formulářů, které práci s tabulkami značně usnadní. Formuláře také umožňují prohlížení dat databáze. Formulář lze přizpůsobit jak funkčně, tak i graficky potřebám uživatele. (7)

Dotazy

Dotazy jsou samostatným objektem databáze. Lze je použít k analýze dat, vytvoření sestavy. Dotazy je také možno použít úpravě dat v databázi, jejich různému zobrazení, provádět s nimi různé výpočty apod. (7)

Sestavy

Často se stává, že je potřeba uložená data v databázi shrnout do tištěné formy. K tomu slouží sestavy. Sestavy lze editovat do takových grafických podob, které nejlépe odpovídají daným požadavkům. Do sestavy lze seskupovat záznamy podle zadaného klíče, měnit typy písma, velikosti ovládacích prvků, zobrazit grafická loga či grafy, přidat hlavičku firmy, vytvořit adresní štítky aj. (6)

Makra

Makra slouží k usnadnění nebo automatizaci často opakujících se úkonů. Mohou být tvořena jednou nebo více akcí a lze je připojit k příkazovým tlačítkům formuláře nebo sestavy. Makra lze nastavit tak, aby vykonala určitou akci jen po splnění určitých podmínek. (6)

1.8 Datové typy

Každé pole každé tabulky obsahuje nějaká data. Aby bylo možno tyto data nějakým způsobem organizovat, či ovlivňovat jejich vlastnosti, existuje několik datových typů. Každé pole tabulky má tedy určitý datový typ.

Mezi základní datové typy patří:

a. Text

V MS Accessu typ text umožňuje uložit až 255 znaků. Mezi tyto znaky patří text, jeho kombinace s čísly anebo jen samostatná čísla, ovšem jen ta, která nejsou určena k matematickým výpočtům. Příkladem typu Text může být příjmení, ulice, číslo popisné, PSČ a nebo také rodné číslo. (11)

b. Číslo

Číslem se označují typy dat, které mohou být zahrnuty do matematických výpočtů. MS Access umožňuje uložit čísla 1, 2, 4 anebo 8 bajtů. Číslem může být například počet určitých výrobků na skladě. (11)

c. Datum a čas

Tento datový typ je určen pro datum a čas. Příkladem může být datum narození.
(11)

d. Ano/ne

Datový typ ano/ne slouží pro ta data, která mohou nabývat vždy jen jednu ze dvou možností. Ukládá pouze informaci o jednom bajtu: 1 nebo 0, ano či ne, true nebo false, čili pravda nebo nepravda. Příkladem užití může být zjištění pohlaví (Muž/Žena).
(11)

Další datové typy poskytované programem MS Access jsou často typy vycházející z těchto 4 hlavních. Jsou jimi například typ **Memo**, využívající se pro delší texty, **Automatické číslo**, které může být buď náhodné anebo postupně přirůstající (přírůstek 1). S každým novým záznamem program hodnotu automaticky vyplní. Typ **Měna** ukládá peněžní hodnoty v určitých měnách, **objekt OLE** umožňuje vkládat dokumenty z externích zdrojů, jako jsou MS Word, MS Excel, různé obrázky či zvukové stopy. **Hypertextový odkaz** může ukládat například odkazy na emailové schránky či webové stránky. (11)

1.9 Visual Basic

„Visual Basic a jeho odnože se v posledních letech staly hlavním programovacím prostředkem na platformě produktů firmy Microsoft. Různé mutace tohoto programovacího jazyka se používají nejen pro programování samostatných (i síťových) aplikací, ale také pro tvorbu maker v balíku programů Microsoft Office (Visual Basic for Applications) a při programování internetových aplikací, spouštěných na straně serveru (ASP) i klienta (Visual Basic Script).“ (5, s. 3)

1.10 Ovládací prvky VBA

Visual basic disponuje velkým množstvím různých předdefinovaných ovládacích prvků neboli objektů, pomocí kterých programátor koordinuje běh aplikace. Mezi tyto objekty patří formuláře, textová pole, příkazová tlačítka, menu, popisky, aj.

1.10.1 Textbox

Textbox, neboli Textové pole, patří mezi jeden z nejvíce užívaných ovládacích prvků používaných na formulářích VBA. Uživatel do něj může vkládat text i čísla. Pomocí masek se dá také předurčit podoba, jak by zadávaný údaj do něj měl vypadat.(5)

1.10.2 Listbox

Ovládací prvek ListBox umožňuje zobrazit seznam položek, ve kterém jde jednu, či více položku označit. Data lze do ListBoxu vkládat jak programově z VBA, tak i pomocí SQL dotazů. (5)

1.10.3 ComboBox

ComboBox, neboli Pole se seznamem, je kombinace ovládacích prvků listbox a textbox. Po kliknutí na ComboBox se uživateli nabídne seznam a on následně může vybrat jednu z existujících hodnot. V některých případech může sám uživatel zadávat hodnoty nové. (12)

1.10.4 Label

Label, neboli Popisek, umožňuje ve formulářích popisovat různé informace. Většinou se používá jako popisný text textových polí, nadpisy, názvy aj. (12)

1.10.5 CheckBox

CheckBox, neboli Zaškrťávací políčko, umožňuje volit mezi dvěma hodnotami jako jsou Ano/Ne, True/False, Zapnuto/Vypnuto. (12)

1.10.6 OptionButton

Optionbutton, neboli Přepínač, používá se k zobrazení stavu výběru prvku z určité skupiny.(12)

1.10.7 TabStrip

TabStrip, neboli Karta, se využívá k uspořádání ovládacích prvků na formuláři do logicky souvisejících skupin. Prvek pomáhá zpřehledňovat práci se složitými formuláři.(12)

1.10.8 Image

Image, neboli Obrázek, zobrazí na formuláři obrázek, který může být předem daný, nebo jej může vybrat i uživatel. Podporuje obrázkové formáty, jako jsou: *.bmp, *.gif, *.ico, *.jpg, *.wmf. (12)

2 Analýza

2.1 Základní informace o firmě

Název společnosti: Pohřební služba Bohumír Kukuczka

Sídlo: Ul. 1. máje 206, 739 61, Třinec

Založení: 1. listopadu 1990

Právní forma: Živnost

Firma se zaměřuje na podnikání v oblasti pohřebnictví. Nabízí veškeré druhy pohřbů, jak světský s obřadem ve vlastní obřadní síni, tak i bez obřadu a také církevní. Dále zajišťuje převozy zesnulých po celé republice, jejich uložení ve vlastním chladícím zařízení, přípravu na pohřeb, kompletní administrativní servis a domluvení řečníka či kněze.

Jedná se o malou firmu s malým množstvím zaměstnanců. Kromě vlastníka firmy Bohumíra Kukuczky a jeho manželky, která se stará o administrativu, ještě ve firmě pracuje jedna sekretářka, dva řidiči a několik dalších zaměstnanců starajících se o obřadní síň a průběh pohřbů.

Pohřební služba Bohumír Kukuczka sídlí v městě Třinci, kde byla v začátcích svého podnikání v tomto oboru sama. Tedy působnost firmy se vztahuje na samotné město Třinec a okolní vesnice. Nejbližší konkurence se nachází ve městech Český Těšín – Pohřební služba Alena Janíčková, Jablunkov – Jan Sadový - Pohřební služba Jablunkov a Pohřební služba Lýdie Hajduková. Poslední zmiňovaná firma rozšířila v roce 2007 svou působnost také do města Třince.

2.2 Současný stav IS

Informační technologie firmy nejsou nijak významné. Firma se nachází v období přechodu ze zpracovávání objednávek ručně na papír a pomocí psacích strojů na zpracovávání moderními technologiemi. V minulosti bylo zvykem psát všechno ručně do sešitů, které byly následně zakládány do šanonů v kanceláři. Dneska, i přes možnost využití informačního systému se stále zapisují mnohé poznámky ručně, což je doplňováno zapisováním objednávek do programu Microsoft Excel 2007. Smlouvy, faktury a další dokumenty bývaly předtištěné dopředu v několika variantách, do kterých bylo nutno ručně zapisovat zbývající položky. V současné době má firma vytvořené

vzory dokumentů v programu MS Word 2007, do nichž zaměstnanci kanceláře vypisují všechny položky spojené s objednávkou.

Ve firmě jsou dva počítače a dvě multifunkční laserové tiskárny. Každý počítač slouží k jinému účelu. Jeden z nich je připojen na internet a primárně slouží k telefonickému vyřizování objednávek a doplňování zboží. Z bezpečnostních důvodů není druhý počítač připojen k internetu. Do tohoto počítače jsou ukládány objednávky, které často obsahují osobní informace o objednateli pohřbu a zemřelém.

Softwarem potřebným pro chod firmy je kromě operačního systému Windows XP, který je nainstalován na obou počítačích, také program paint.net, sloužící k úpravě fotografií a sada Microsoft Office 2007, nainstalována na konci roku 2010.

2.3 SWOT analýza

Silné stránky:

- Kvalitní vozový park
 - Firma vlastní čtyři pohřební vozy, využívané dennodenně při převozech a pohřbech, jeden rezervní vůz a jeden terénní vůz pro převoz zesnulých ze špatně přístupných míst v přilehlých horách, což je služba, kterou konkurence v okolí neposkytuje. Všechna firemní auta jsou udržována ve skvělém stavu. Pravidelné odborné kontroly technického stavu zaručují stoprocentní spolehlivost vozidel a jejich reprezentativní vzhled.
- Profesionální přístup
 - Jakožto nejdéle fungující firma v blízkém okolí se již vypracovala do pozice, kdy i zákazníci z cizích obcí preferují její služby před konkurencí, která nemá vhodné prostory či techniku pro plnění nabízených služeb.
- Dobrá výchozí pozice
 - Sídlo firmy leží v centru jednoho z největších obcí v okolí.

- Vlastní obřadní síň
 - o Obřadní síň je majetkem firmy. Zároveň je to jediná obřadní síň ve městě a jeho okolí, takže se stává, že konkurence je nucena od firmy tyto prostory pronajímat.
- Nepřetržitá služba pro převoz zesnulých
 - o V informačních plakátech umístěných v každém městském paneláku a obecních vývěsných tabulích má firma umístěnou svou vizitku s kontakty. Zveřejněná telefonní čísla je možné volat 24 hodin denně.

Slabé stránky

- Nepříliš vhodně vybavené prostory pro komunikaci se zákazníky
 - o Firma nemá prostory uzpůsobené pro větší množství zákazníků, a tak se někdy stává, že při vyřizování záležitostí jednoho zákazníka dochází k vyrušování čekajícími zákazníky.
- Peopleware
 - o Zaměstnanci firmy nejsou dostatečně zkušení s užíváním informačních technologií.
- Absence informačního systému

Ohrožení a příležitosti

Počet zakázek oblasti pohřebnictví je jen těžko ovlivnitelný. Také závislost počtu zakázek na roční době, či na světové finanční situaci je minimální. Z firemních statistik vyplývá, že průměrný počet zakázek se pohybuje kolem 34 pohřbů za měsíc. Před rokem 2007 toto číslo bylo zhruba o 15 pohřbů větší. Důvodem poklesu byl příchod konkurence, na který firma nebyla připravena a dá se říct, že jej podcenila.

Hlavní ohrožení firmy tedy plyne z rozšiřování konkurence, která se snaží vybudovat si ve městě a v okolních obcích dominantní postavení.

Mezi příležitostmi firmy by mělo patřit zkvalitnění svých služeb a pohodlí pro zákazníky. V minulosti mezi poskytované služby patřilo také zajišťování kytic a věnců pro obřad u zprostředkovávajících firem. To se ovšem neosvědčilo, protože zákazníci často s květinami nebyli spokojeni. Proto firma od této služby upustila a začala pouze poskytovat kontakty na tyto firmy. Další služba, kterou naše firma neposkytuje, je zařizování muzikantů při pohřbu. V tomto případě ani neposkytuje žádné kontakty.

S příchodem konkurenčního boje však obě tyto služby firma plánuje zavést, což jistě bude přínosem pro emočně zatíženého zákazníka, který si tyto věci musel dříve zařizovat sám.

K dalším příležitostem by mohly patřit rekonstrukce kanceláří a administrativní budovy, kde by se měly vytvořit čekací prostory pro zákazníky, aby nedocházelo k vyrušování objednávajících zákazníků těmi, kteří čekají.

3 Návrh řešení informačního systému

Tato kapitola se zabývá samotným návrhem informačního systému. Zobrazuje diagramy procesů a vztahů, které se v systému vyskytují a popisují samotný program vytvořený v programu MS Access 2007. Tento program byl vybrán z důvodu zakoupení celého balíčku MS Office 2007, aby bylo finanční zatížení pro firmu co nejmenší.

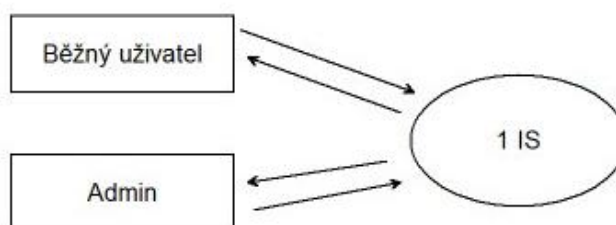
Systém je tvořen z tabulek, dotazů, maker a sestav, navržených tak, aby vyhovovaly potřebám firmy. Uživatelské rozhraní pro ovládání systému je vytvořeno pomocí formulářů a jazyka VBA (Visual basic for applications).

Samotný program by měl sloužit pracovníkům administrativní složky firmy, která se setkává se zákazníky a vyřizuje jejich objednávky. Měl by být prvkem, který zjednodušuje a zrychluje práci, která by měla být provedena co nejrychleji, protože práce s často emočně vypjatými zákazníky je velice složitá. Tudíž umístění programu by mělo být na tom z počítačů, který není připojen k internetu a do něhož jsou nahrávány právě záznamy o objednávkách a zákaznících.

3.1 DF diagramy

Jedna z forem návrhu systému, která byla použita v této práci je určení procesů v systému pomocí diagramu toku dat (DFD).

Na obrázku č. 5 je znázorněn kontextový diagram, který vymezuje hranice informačního systému. Terminátory v diagramu zastupují dva druhy uživatelů. Buď to může být běžný uživatel anebo uživatel s právy administrátora.



Obrázek 5.: Kontextový diagram – Zdroj: Vlastní

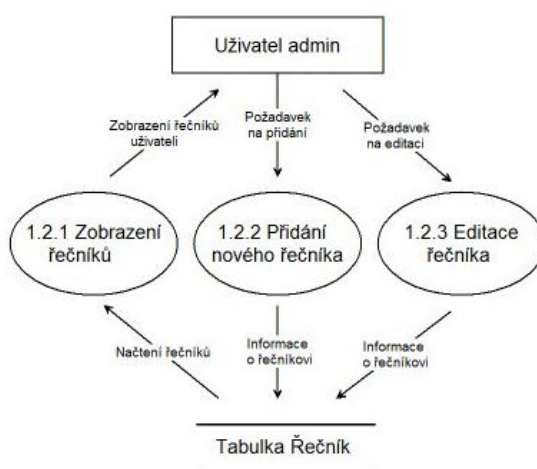
tabulkami. Zeleně označené cesty dat na diagramu slouží pouze pro lepší orientaci v křížujících se datových tocích.

3.1.1 Proces 1.1 Přihlášení/Odhlášení

Každý uživatel, který zapne program Access s touto databází, aby s ní mohl pracovat, bude muset zadat identifikační číslo a jméno. Po úspěšném zadání těchto informací bude přihlášen buď jako administrátor, nebo běžný uživatel. Tato data si proces vyhledá v tabulce uživatelů a následně je uloží do dočasné tabulky, pro pozdější použití.

3.1.2 Proces 1.2 Správce řečníků

Tento proces se dá rozdělit na další úroveň DFD. Proces může vykonat pouze administrátor, který má právo spravovat řečníky. Po spuštění tohoto procesu bude automaticky zobrazen seznam řečníků (proces 1.2.1) z tabulky řečníků. Uživatel následně bude moci vytvořit nového řečníka (proces 1.2.2), nebo editovat řečníka, který je již v databázi (proces 1.2.3). Tato nová či změněná data o řečnících následně uloží do tabulky řečníků.



Obrázek 7.: DFD 2. úroveň - Správa řečníků – Zdroj: Vlastní

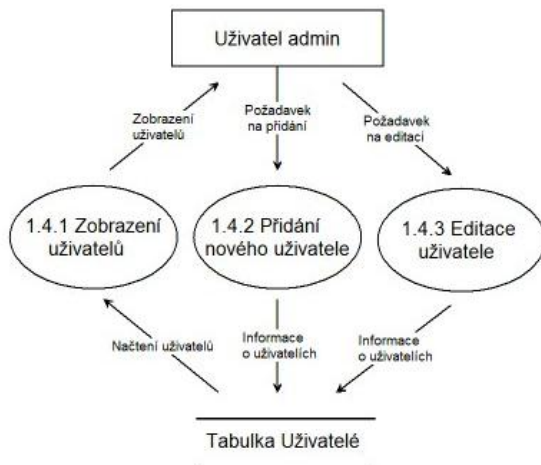
3.1.3 Procesy 1.3 Správa místa obřadu, 1.4 Správa uživatelů a 1.5 Správa položek

Všechny tři další procesy – 1.3, 1.4 a 1.5 - se nachází na druhé úrovni DFD. Opět jsou poskytnuty pouze uživateli s právy administrátora. Umožňují mu zobrazit

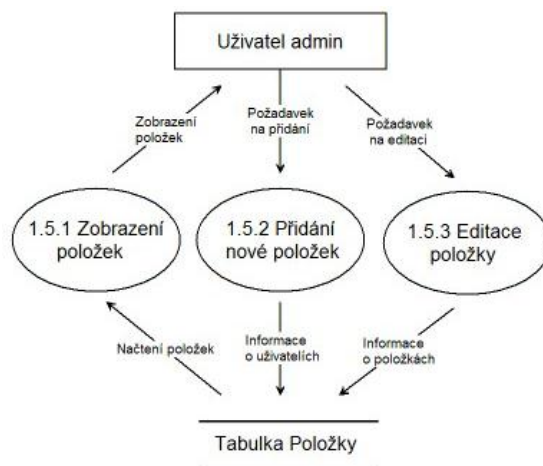
seznam, přidat nebo editovat příslušné objekty. Diagramy procesů jsou zobrazeny na obrázcích č. 8, 9 a 10.



Obrázek 8.: DFD 2. úroveň - Správa místa obřadu – Zdroj: Vlastní



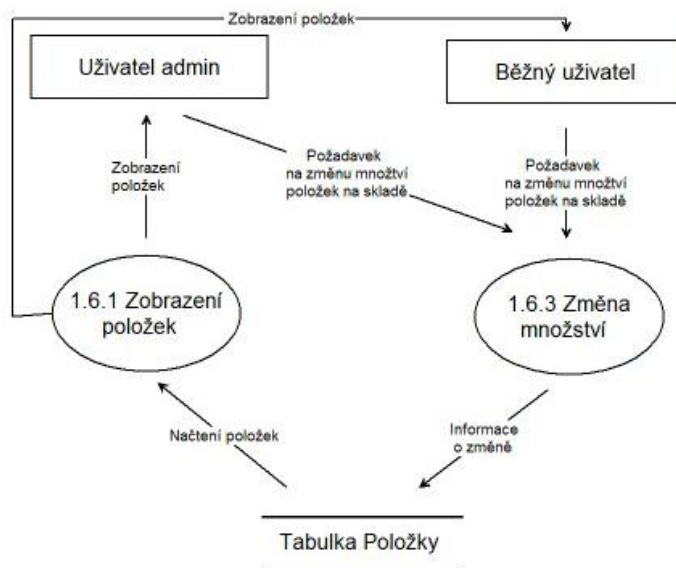
Obrázek 9.: DFD 2. úroveň - Správa uživatelů – Zdroj: Vlastní



Obrázek 10.: DFD 2. úroveň - Správa položek – Zdroj: Vlastní

3.1.4 Proces 1.6 Sklad

Tento proces, znázorněný na obrázku č. 11, je opět druhé úrovně DFD. Na rozdíl od předchozích procesů již umožňuje být vyvolán kterýmkoliv přihlášeným uživatelem. Uživatelům po vyvolání tohoto procesu budou zobrazeny všechny položky nacházející se na skladě. Uživatel pak má možnost upravit jejich množství.



Obrázek 11.: DFD 2. úroveň – Sklad – Zdroj: Vlastní

3.1.5 Proces 1.7 Objednávka

Po vyvolání procesu Objednávka od libovolného uživatele, se z tabulky položek načtou a zobrazí do samotného procesu všechny položky, které může uživatel nabídnout k objednání. Položky vybrané zákazníkem, jsou uloženy do tabulky Objednávka_položka, která uchovává data právě o zboží a službách, které si zákazník objednává. Dále uživatel zadává informace o objednavce, čili o objednavateli, zemřelém, obřadu a pohřbu. Tyto informace putují do příslušných tabulek k uložení. Výstupem procesu je nabídka všech důležitých dokumentů, jako jsou smlouva či faktura pro zákazníka obsahující všechna důležitá data načtená ze všech okolních tabulek.

3.1.6 Proces 1.8 Seznam objednávek

Po spuštění tohoto procesu se nejprve z tabulky obsahující všechny objednávky, zobrazí seznam objednávek, ze kterého kterýkoliv uživatel bude moci upravit kteroukoliv objednávku stejným způsobem jako v předchozím procesu 1.7 Objednávka, opět i se stejnými výstupy pro uživatele.

3.2 Návrh databáze

Navrhovaná databáze se skládá z 9 tabulek. Důležitou funkci však má jen pár z nich. Hlavní jsou tabulka OBJEDNAVKA a k ní přidružené tabulky OBJEDNAVATEL a ZEMŘELÝ. Tyto tabulky k sobě mají vztah 1:1, protože u tohoto typu firmy se neočekává, že by zákazník měl více objednávek, proto není potřebné jej ukládat zvlášť od objednávky. Tento vztah je možné vidět na obrázku č. 12.

Další tabulkou je tabulka POLOZKA, která uchovává data o materiálu a službách, které si zákazník může objednat. Mezi tabulkami POLOZKA a OBJEDNAVKA je důležitá tabulka OBJEDNAVKA_POLOZKA, která zaznamenává materiál a služby, které si konkrétní zákazník objednal. Mezi těmito tabulkami jsou vztahy 1:N a N:1.

Mezi zbývajících tabulky patří tabulka MISTO_OBRADU, ŘEČNÍK, UZIVATELE a DOC_UZIV. Poslední dvě tabulky slouží pro potřeby systému a s ostatními tabulkami nejsou nijak propojeny.

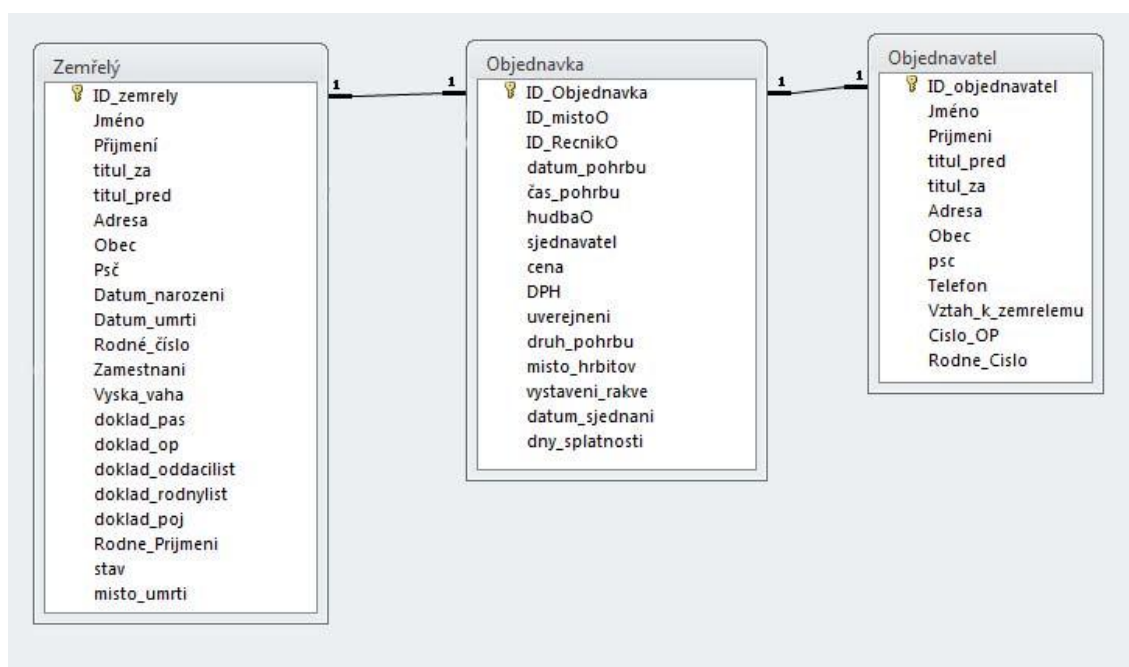
V tabulkách je použito různých datových typů. Většina jich je vedena jako datový typ Text. Primární klíče většinou tvoří automaticky generovaná čísla, některá data jsou tvořena pomocí datového typu Datum. Použity jsou také logické hodnoty ANO/NE.

3.2.1 Tabulka OBJEDNAVKA

Primárním klíčem tabulky je pole ID_objednavka. Typ tohoto pole je automatické číslo. Dalšími poli jsou datum, čas a místo pohřbu, druh pohřbu, místo hrobu, hudba na obřadu, sjednavatel objednávky, DPH a celková cena služby, datum sjednání pohřbu, počet dní splatnosti faktury, informace o tom zda si zákazník přeje uveřejnit pohřeb v novinách a vystavit rakev na pohřbu pro veřejnost. Položky ID_mistoO a ID_RecnikO jsou cizí klíče jiných tabulek.

3.2.2 Tabulka OBJEDNAVATEL

Tabulka OBJEDNAVATEL nese informace o samotném objednavateli služeb. Eviduje se jeho jméno a příjmení, tituly kterých dosáhl, adresa, obec a poštovní směrovací číslo jeho bydliště, telefon, vztah k zemřelému, číslo občanského průkazu a rodné číslo. Jako primární klíč tabulky slouží pole ID_objednavatel, které je navázáno na ID_objednavka z tabulky OBJEDNAVKA.



Obrázek 12.: Vazby mezi tabulkami OBJEDNAVKA, ZEMŘELÝ A OBJEDNAVATEL – Zdroj: Vlastní

3.2.3 Tabulka ZEMŘELÝ

Tabulka ZEMŘELÝ nese informace o zemřelém. Zaznamenávají se údaje o jeho jméně, příjmení, popřípadě rodném příjmení, titulech, bydlišti (adresa, obec a poštovní směrovací číslo) a rodném čísle. Dále to jsou data narození a úmrtí, místo úmrtí, poslední zaměstnání, rodinný stav, jeho výška a váha a informace o tom jaké doklady (občanský průkaz, oddací list, pas, karta pojištěnce, rodný list) zemřelého donesl objednavatel na pohřební službu. Položka výška a váha je pouze orientační a slouží pouze pro pohřební službu, aby věděla, kolika nosičů bude zapotřebí. Primární klíč ID_zemrely je opět navázán na primární klíč ID_objednavka z tabulky OBJEDNAVKA.

3.2.4 Tabulka ŘEČNÍK

Tabulka ŘEČNÍK obsahuje informace o řečnících, které pohřební služba využívá na obřadech a které je možno poskytnout svým zákazníkům.

Obsahuje pole Jméno a Příjmení řečníka a jeho Telefon. Dále informace o tom jestli provádí obřady v češtině či polštině a zda je v současné době aktivní, čili zda ho

pohřební služba může momentálně použít. Primární klíč ID_recnik je automaticky generované číslo.

3.2.5 Tabulka MISTO_OBRADU

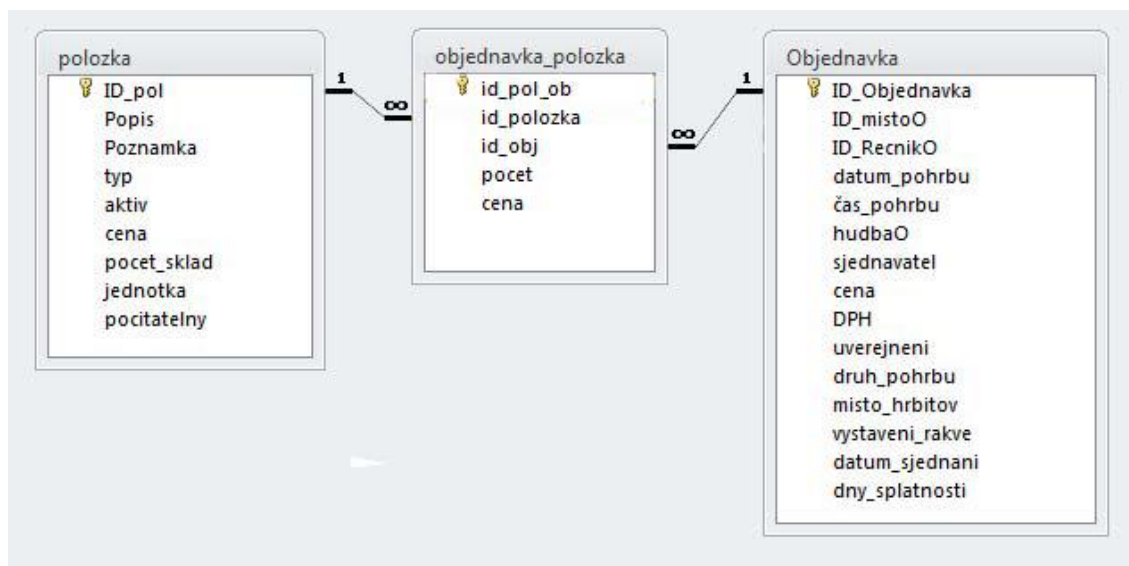
Tato tabulka obsahuje informace o místě obřadu a osobě, kterou je možno kontaktovat pro případnou domluvu na jeho průběhu. Tvoří ji pole Popis, Adresa, Obec, PSČ, Kontaktní osoba, Telefon a Kostel. Poslední pole Kostel je logická položka, která zjišťuje, zda je místo kostelem a slouží jen pro potřeby systému. Primární klíč ID_misto je opět automatické číslo.

3.2.6 Tabulka POLOZKA

Tabulka eviduje všechny položky, které si je možné objednat. Každá položka má nějaký popis, může obsahovat poznámku, jako například, která firma položky dodává. Dále se uvádí jakého typu položka je. To slouží pro rozřazení položek na hlavním formuláři do jednotlivých skupin. Mezi další informace o položce patří její cena (bez DPH), to, zda je položka počitatelná, jednotka ve které se položka měří, evidence na skladě, tedy údaj, podle kterého se zjišťuje, zda se jedná o zboží umístěné na skladě, nebo zboží, které se na sklad neuvádí (počet nosičů, počet kopií parte, počet kilometrů apod.). Dále množství zboží na skladě a aktivita položky, tedy logická informace, pomocí které systém určí, zda je možné položku nabídnout v současné době k objednání.

3.2.7 Tabulka OBJEDNAVKA_POLOZKA

Tato tabulka je výsledkem dekompozice tabulek OBJEDNAVKA a POLOZKA. Povoluje tak objednat více zboží a služeb na jedné objednávce. Kromě svého vlastního identifikačního čísla, které je automaticky generované a je primárním klíčem, obsahuje také identifikační klíče tabulek OBJEDNAVKA a POLOZKA, počet jednotlivých položek a jejich cenu (bez DPH).



Obrázek 13.: Vazby mezi tabulkami POLOZKA, OBJEDNAVKA_POLOZKA a OBJEDNAVKA

Zdroj: Vlastní

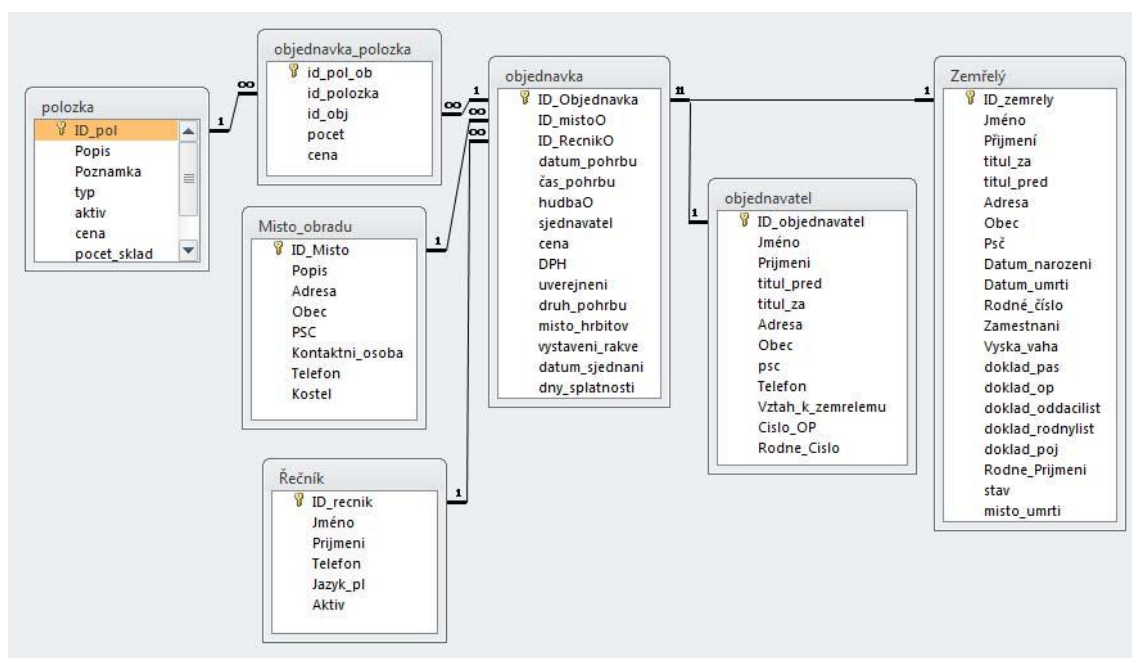
3.2.8 Tabulka UZIVATELE

Tabulka UZIVATELE je databází uživatelů, kteří mají právo využívat systém. Obsahuje pole ID_uz, které je primárním klíčem. Číslo je generované automaticky a slouží také jako údaj pro přihlášení uživatele do databáze. Dalšími poli tabulky jsou Heslo, logická položka Admin a příjmení uživatele.

3.2.9 Tabulka DOC_UZIV

Tabulka DOC_UZIV slouží pro potřeby systému. Je to pouze dočasná tabulka, do níž se zaznamenává kromě automatického čísla sloužícího jako primární klíč pouze příjmení uživatele, který je právě přihlášen.

3.3 ER diagram



Obrázek 14.: ER diagram – Zdroj: Vlastní

ER diagram na obrázku č. 14 ukazuje vztahy mezi tabulkami databáze programu.

3.4 Formuláře

Formuláře slouží jako prostředník v komunikaci mezi uživatelem systému a databází. Tato databáze se skládá z 9 formulářů vytvořených k co nejjednoduššímu ovládání systému bez potřeby znalosti funkcí systému či samotného programu MS Access.

3.4.1 Formulář Přihlášení

Jako první formulář, který se spustí po zapnutí programu MS Access, je formulář Přihlášení. Po jeho spuštění má uživatel pouze možnost přihlášení a zavření formuláře. Tlačítka sepsat pohřeb, objednávky a sklad jsou defaultně zakázané používat a tlačítka přidat řečníka, místo obřadu, položku a uživatele jsou neviditelná. Pokud uživatel zadá správné identifikační číslo a heslo, volby sepsání pohřbu, objednávky a sklad se povolí. Pokud má navíc uživatel práva administrátora, zobrazí se mu i skrytá tlačítka.

ID:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Přihlásit"/>
Heslo:	<input type="text"/>	Přidat:
Přihlášen jako:		<input type="button" value="Řečník"/>
		<input type="button" value="Místo obřadu"/>
		<input type="button" value="Položka"/>
		<input type="button" value="Uživatel"/>

Obrázek 15.: Formulář Přihlášení – Zdroj: Vlastní

Po úspěšném přihlášení nejprve pomocná procedura ve VBA nejprve vymaže všechny hodnoty z pomocné tabulky DOC_UZ a hned poté do ní uloží údaje o právě přihlášeném uživateli. Dále se změní funkci a popisek tlačítka Přihlásit na Odhlásit, což dává uživateli možnost odhlášení se ze systému.

3.4.2 Formulář Objednávka

Po kliknutí na tlačítko Sepsat pohřeb na formuláři Přihlášení se otevře jeden z nejdůležitějších formulářů Objednávka. Formulář se skládá z 9 záložek. První tři záložky – Objednávka, Objednavatel, Zemřelý – zaznamenávají potřebné informace o objednavateli, zemřelém, obřadu, pohřbu, ceně a způsobu platby.

Po otevření formuláře se objednavce automaticky přiřadí identifikační číslo a zapíše se datum sjednání podle aktuálního data. Dny splatnosti a DPH mají nastaveny výchozí hodnoty, které je ovšem možné upravit. Všechny další možnosti jsou zakázané až do doby, dokud si uživatel nevybere druh pohřbu. Na výběr má ze tří možností: Do hrobu, Kremace a nebo Převoz.

Po volbě „Do hrobu“ se zpřístupní všechny následující položky. Uživatel následně zvolí ze seznamu místo obřadu, místo, datum a čas pohřbu, řečníka a hudbu. Hudbou není myšlena živá muzika při vykonávání pohřbu, ale reprodukováná hudba při

výkonu obřadu. Jestli uživatel zvolí jako místo obřadu kostel, automaticky se znepřístupní položky řečník a hudba, protože v takovém případě nejsou potřeba.

Po volbě druhu pohřbu „Kremace“ se zpřístupní všechny položky, až na položku „Místo pohřbu“, protože poté také není potřebná.

Po volbě druhu pohřbu „Převoz“ zůstanou všechny zbývající položky na záložce Objednávka a Zemřelý nepřístupné. Jedná se jen o převoz zesnulého z místa na místo (například z místa úmrtí do márnice) a účtuje se zvlášť, tudíž informace o pohřbu a zemřelém nejsou zapotřebí.

ID	Cena	Počet
2	10450 Kč	1
5	15180 Kč	2
7	6600 Kč	1

Obrázek 16.: Formulář Objednávka – Zdroj: Vlastní

Dalších šest záložek se týká materiálu a služeb, které si zákazník objednáva. Tyto položky jsou řazeny podle typu na Materiál, Obřad, Kremace, Doprava, Nosiči a Ostatní. Zde je možné označit jednu či více druhů položek a pomocí přilehlého tlačítka je přesunout k objednávce.

Ostatní			
ID	Popis	Poznámka	Cena
14	Zhotovování vzorů parte		88
15	Vystavení parte na Terasé		275
16	Paušál za dovoz, manipulaci a výstav kytice, věnců		176
17	Sjednání objednávky pohřbu		385
18	Vyřízení matričních záležitostí	úmrtní list	165
19	Administrativní náklady provozovny		660
20	Převzetí šatů + oblékání zesnulých		374
21	Vložení chrupu		121
22	Manipulace a uložení těla do konečné rakve + úprava těla	(2 pracovn.)	385
23	Režijní úkony zaměstnanců		759
28	Vyřízení povolení k pohřbení stát. zástupcem		132
29	Použití transportní rakve při převozu zesnulého + dezinfekce rakve		242
30	Dezinfekce vozu		88
31	Řízení pohřbu		350,9
Cena celkem: 9916,5 Kč			

Obrázek 17.: Záložka Ostatní – Zdroj: Vlastní

Po kliknutí se zkontroluje, jestli je na skladě dostatečné množství objednávaných položek a pokud ano, pak se vykoná operace, která označené položky přepokopíruje v databázi z tabulky POLOZKA do tabulky OBJEDNAVKA_POLOZKA. Pokud je vybraná položka počitatelná, z tabulky POLOZKA ubude jeden kus zboží. Poté načte ListBox na pravé straně formuláře zboží z tabulky OBJEDNAVKA_POLOZKA. Tento ListBox zobrazuje pouze identifikační číslo objednávané položky, cenu s DPH a množství, jaké se má objednat.

Pokud je nutné změnit počet objednávaného zboží, lze to vykonat pomocí vybrání měněné položky v ListBoxu, napsání chtěného počtu do textového pole pod listboxem a zmáčknout tlačítko OK. Následně proběhne opět kontrola, zda je položka počitatelná a zda je na skladě dostatečné množství zboží. Jestli je vše v pořádku, provede se opět proces popsany výše, ze seznamu v levé části formuláře ubude požadované množství, které se přesune do objednávky, čili do pravého ListBox a změní se cena v ListBoxu i celková cena ve spodní části formuláře.

Tlačítko Odstranit pod listboxem slouží, k odstranění vybrané položky z ListBoxu, tedy v databázi z tabulky OBJEDNAVKA_POLOZKA.

Zbývá tlačítka ve spodní části formuláře slouží, kromě uložení a zavření formuláře k otvírání sestav vytvořených podle zadaných údajů ve formuláři. Všechna

tlačítka sestav jsou při vytváření nové objednávky zakázána. Povolena jsou až při uložení záznamů pomocí tlačítka Uložit.

3.4.3 Formulář Objednávky_seznam

Po kliknutí na tlačítko Objednávky na formuláři Přihlášení se otevře formulář Objednávky_seznam. Formulář tvoří jeden ListBox a tlačítka Upravit a Zavřít formulář. V ListBoxu jsou zobrazovány informace na základě dotazu (objednavky_seznam) pomocí SQL jazyka, který zobrazí všechny objednávky, které prošly systémem od nejvyššího identifikačního čísla po nejmenší. Dotaz zobrazí identifikační číslo objednávky, příjmení a jméno objednavatele, datum sjednání, celkovou cenu i s DPH a druh pohřbu.

Kód dotazu objednávky_seznam:

```
SELECT Obj.ID_Objednavka, Ob.Prijmeni, Ob.Jmeno, Obj.datum_sjednani, Obj.cena, Obj.druh_pohrbu  
FROM Objednavka AS obj, Objednavatel AS ob  
WHERE Obj.ID_Objednavka = Ob.ID_objednavatel  
ORDER BY obj.ID_Objednavka DESC;
```

Tlačítko Upravit pod ListBoxem umožňuje zobrazit a třeba také upravit vybranou objednávku z ListBoxu. Po jeho stisknutí se otevře formulář Objednávka s číslem vybrané objednávky.

3.4.4 Formulář Sklad

Po kliknutí na tlačítko Sklad na formuláři Přihlášení se otevře formulář Objednavky_seznam. Na tomto formuláři je možné vidět ListBox zobrazující všechny položky, které se dají objednat, jejich identifikační čísla, popis, poznámku, typ, podle kterého se položky rozřazují na formuláři Objednávka, aktivita, cena bez DPH a počet kterým firma disponuje. Jestli není počet specifikovaný, je tedy místo čísla pomlčka, znamená to, že položka je nepočitatelná, jedná se tedy s největší pravděpodobností o službu.

Pomocí tlačítek Přidat a Ubrat pod ListBoxem je možné upravit počet dostupných položek.

3.4.5 Formulář nova_polozka

Formulář nova_polozka slouží k přidávání nových položek do tabulky POLOZKA v databázi. Po jejím otevření jsou všechny volby znepřístupněné, ovládat lze pouze tlačítka a ListBox. Čtyři tlačítka ve spodní části formuláře slouží k úpravě, přidání nového záznamu, uložení záznamu a zavření formuláře. Při stisku tlačítka Úprava se zpřístupní většina voleb záznamu a záznam je možné upravit. Pouze identifikační číslo a popis zůstávají i nadále znepřístupněny, aby nemohlo dojít k přepsání záznamu. Při stisku tlačítka Nový se zpřístupní a vymažou všechny volby, aby bylo možné utvořit nový záznam, kromě identifikačního čísla, které bude přiřazeno automaticky. Poté, co se klikne na jiné tlačítko nebo na kteroukoliv položku v ListBoxu, volby se opět znepřístupní.

Navigaci mezi záznamy umožňují údaje v ListBoxu. Po vybrání některého ze záznamů se všechny informace o vybraném záznamu zobrazí v textových polích pod seznamem a údaje je možno editovat.

Pro zobrazení informací v ListBoxu bylo použito příkazu RowSource, který načítá data do listboxu z tabulky databáze POLOZKA.

Příklad použití příkazu RowSource: *Seznam18.RowSource = "polozka"*

ID_	Popis	Poznámka	typ
1	Vložka do rakve (impregnovaná) – povinná		2
2	Rakev Dub Lux E601	Moser	2
3	Poplatek OSA + INTERGRAM		1
4	Rakev Krist Lux 179	Moser	2
5	Rakev Květina Lux 674	Moser	2
6	Rakev PA 375 - fezba, mahagon	Moser	2
7	Rakev nadměr PA 375 - Mahagon řezba	Moser	2
8	Zpopelnění lidských pozůstatků v krematoriu		3
9	Paušál – dovoz urny + skladné		3
10	Textilní taška na urnu	Obal	3
11	Paušální částka za převoz zesnulého z místa úmrtí - Třinec a okolí	Do márnice	4
12	Paušální částka za provedení pohřbu zesnulého v Třinci a okolí		4
13	Průvod pohřebním autem do 1 km		4
14	Zhotovování vzorů parte		6

ID: ☒ Aktivní ☐ Počítatelný ☐ Evidence na skladě

Popis:

Poznámka:

Počet: Jednotka:

Cena: Typ:

Položku "cena" zadávat bez daně.

Obrázek 18.: Formulář Nova_polozka – Zdroj: Vlastní

3.4.6 Formuláře recnik_form, nove_misto a novy_uzivatel

Formuláře recnik_form, nove_misto a novy_uzivatel jsou podobné a pracují na stejném principu jako formulář nová položka, každý z nich má ovšem jinou strukturu vzhledu, protože jsou přizpůsobeny svým vlastním zjišťovaným údajům.

3.4.7 Formulář Parte

Formulář Parte se otvírá ve spodní části formuláře Objednávka stiskem tlačítka Parte. Jde o model sestavy Parte. Po otevření tohoto formuláře se automaticky vyplní všechna textová pole podle údajů zadaných ve formuláři Objednávka. Některé údaje je nutné opravit, protože ve formuláři nejsou ve správném tvaru. Uživatel si také může vybrat pomocí OptionButtonu v horní části formuláře, jestli chce přednastavený text v češtině nebo polštině. Dále stačí jen vložit fotku pomocí tlačítka Vložit obrázek¹. Sestava Parte se zobrazí po zmáčknutí tlačítka Sestavit parte.

3.5 Sestavy

Sestavy jsou nedílnou součástí tohoto informačního systému. Slouží hlavně jako výstupy informací v podobě smlouvy, zplnomocnění, matričního listu, faktury, parte, úkonů a dalším informacím. Každá sestava se otvírá ve formě náhledu, který je možné pomocí hlavní nabídky MS Access uložit jako formát PDF anebo vytisknout.

3.5.1 Sestava zplnomocnění

Sestava zplnomocnění obsahuje jméno a příjmení objednavatele, jeho bydliště, číslo občanského průkazu, rodné číslo, jméno a příjmení zemřelého, místo jeho úmrtí, datum úmrtí a rodné číslo.

Zplnomocnitel (objednávající) svým podpisem dává plnou moc pohřební službě k zajištění všech nutných občanských náležitostí souvisejících s převozem, pohřbením nebo s kremací zemřelého.

¹ Pro správnou funkčnost tlačítka Vložit obrázek, je potřeba aby VBA obsahoval a měl zapnut prvek Microsoft Office object library alespoň ve verzi 10.

3.5.2 Sestava matriční list

Matriční list je dokument, který je potřeba doručit po pohřbu zemřelého na matriku. Obsahuje informace, které po pohřební službě žádá matrika. Jedná se o jméno a příjmení, rodné příjmení, bydliště, datum narození a úmrtí, věk, rodinný stav, datum a čas pohřbu, místo úmrtí a zaměstnání zesnulého. Dále to jsou údaje o objednateli, jeho jméno a příjmení, vztah k zemřelému, bydliště, telefon a dokumenty zesnulého, které objednatel doručil na pohřební službu.

3.5.3 Sestava smlouva

Sestava smlouva obsahuje všechny důležité informace o objednateli, zesnulém, zboží a službách, které si objednatel vyžádal. Jednotlivé položky objednávky jsou zobrazeny v přilehlém ListBoxu, který údaje načítá pomocí dotazu (smlouva_seznam) z tabulek POLOZKA, OBJEDNAVKA a OBJEDNAVKA_POLOZKA v databázi. Jednotlivé sloupce dotazu udávají popis objednávané položky, její množství, jednotku v jaké se položka měří, cenu s DPH za jeden kus a cenu s DPH za všechny kusy jedné položky. Příklad sestavy smlouvy je možné vidět v příloze č.1 Smlouva.

Kód dotazu smlouva_seznam:

```
SELECT p.Popis, op.pocet, p.jednotka, p.cena+(p.cena*(o.dph/100)), op.cena+(op.cena*(o.dph/100))
FROM polozka AS p, objednavka_polozka AS op, objednavka AS o
WHERE (((o.ID_Objednavka)=op.id_obj And
(o.ID_Objednavka) = Forms![Objednavka]!ID_Objednavka) And ((p.ID_pol)=op.id_polozka));
```

3.5.4 Sestava Faktura

Obdobně jako sestava smlouva, tak také sestava faktura je založena na dotazu (faktura_seznam), který načítá do přilehlého listboxu popis položek, objednávané množství, jednotku ve které se položka měří, cenu za kus bez DPH, celkovou cenu bez DPH, procentuální sazbu DPH, DPH vyjádřené v korunách a celkovou cenu s DPH. Mimo to v hlavičce dokumentu jsou údaje o objednateli, zemřelém, pohřební službě a způsobu placení objednávky.

Kód dotazu faktura_seznam:

```
SELECT p.Popis, op.pocet, p.jednotka, p.cena, op.cena, o.DPH, (op.cena*(o.dph/100)),  
op.cena+(op.cena*(o.dph/100))  
  
FROM polozka AS p, objednavka_položka AS op, objednavka AS o  
  
WHERE (((o.ID_Objednavka)=op.id_obj And  
(o.ID_Objednavka)=Forms![Objednavka]!ID_Objednavka) And ((p.ID_pol)=op.id_položka));
```

3.5.5 Sestava úkony

Sestava úkony slouží hlavně pro potřeby pohřební služby, která sestavu tiskne pro své zaměstnance, kteří řídí obřad a vykonávají pohřeb, aby byli informováni o všem, co je důležité pro profesionální výkon jejich práce. Sestava obsahuje informace o zemřelém, jméno, bydliště, věk a výšku/váhu, dále informace o obřadu, tedy, kde se obřad odehrává a kam se ukládá zesnulý do hrobu, datum a čas obřadu, jaká hudba by měla hrát, jaký řečník by měl mluvit a kdo je objednavatel pohřbu, čili s kým se domluvit na detailech.

3.5.6 Sestava informace

Sestava informace se tiskne pro zákazníka. Obsahuje důležité kontakty a údaje, které jsou pro zákazníka přínosné pro domluvu obřadu.

3.5.7 Sestava parte

Po kliknutí na tlačítko Sestavit parte na formuláři parte se zobrazí výsledný model parte. Příklad takového modelu je možné vidět v příloze č.2 Parte.

3.6 Přínosy

Informační systém přináší zjednodušení a zrychlení služeb. Hlavní jeho přínosy pro firmu by se daly zařadit do několika kategorií.

Z časového hlediska je hlavním přínosem ušetření času, který je potřebný pro obsluhu zákazníků a rychlost, kterou jsou vystavovány dokumenty (faktura, smlouva či parte) ze zadaných informací. Přehlednější a tedy rychlejší je také přehled o zásobách zboží na skladě či minulých objednávkách.

Díky spolupráci s firmou při návrhu systému, je design a rozdělení všech položek ve formulářích navržen tak, aby co nejlépe odpovídal představám firmy. Tedy uživatelé systému by neměli mít větší problémy ovládáním systému, protože umístění ovládacích prvků s nimi bylo diskutováno.

Z finančního hlediska sice systém nevykazuje přímo žádný přínos, ale také neznamena pro firmu žádné finanční zatížení. Jediný výdaj byla koupě balíku MS Office 2007, který již firma zakoupila na konci roku 2010. Tato koupě však nebyla důsledkem tvorby informačního systému.

Závěr

V této bakalářské práci je popsána problematika návrhu informačního systému. V první části jsou popsána teoretická východiska informačních systémů, databází, programu MS Access a Visual basic for applications.

Jelikož se tato práce zabývá firmou Pohřební služba Bohumír Kukuczka, jsou v další části práce popsány základní informace o firmě a stav jejich informačních technologií. SWOT analýza poukazuje další poznatky o firmě, jejích silných a slabých stránkách, příležitostech a hrozbách.

Ve třetí části práce byl navrhnut informační systém. Byly vytvořeny diagramy datových toků a ER diagram, ukazující na procesy a vztahy objektů v databázi. Následně byl navrhnutý systém vytvořen v programech Microsoft Access a Visual basic for applications.

Zdroje

- 1) HERNANDEZ, Michael J. *Návrh databází*. Praha : Grada, 2006. 408 s. ISBN 80-247-0900-7.
- 2) KOCH, Miloš; NEUWIRTH, Bernard. *Datové a funkční modelování*. Brno : Akademické nakladatelství Cerm, s.r.o., 2008. 122 s. ISBN 978-80-214-3731-9.
- 3) KOCH, Miloš; ONDRÁK, Viktor. *Informační systémy a technologie*. Brno : Akademické nakladatelství Cerm, s.r.o., 2008. 166 s. ISBN 978-80-214-3732-6.
- 4) MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 2.vyd. Praha : Grada, 2001. 180 s. ISBN 80-247-0087-5
- 5) MORKEŠ, D. *Učebnice Visual Basic 6.0*. Praha : Computer Press, 2006. 165 s. ISBN 80-7226-312-9.
- 6) MORKEŠ, D. *Microsoft Office Access 2003*. Brno : Computer Press, Brno. 352 s. ISBN 80-251-0179-7.
- 7) PÍSEK, Slavoj. *Access 2003*. Praha : Grada, 2005. 224 s. ISBN 80-247-0788-8.
- 8) ŘEPA, Václav. *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha : Ekopress, s.r.o., 1999. 408 s. ISBN 80-86119-13-0.
- 9) TVRDÍKOVÁ, Milena. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. 1. vyd. Praha : Grada, 2000. 116 s. ISBN 80-7169-703-6.
- 10) VODÁČEK, Leo; ROSICKÝ, Antonín. *Informační management. Pojetí, poslání a aplikace*. Praha : Management Press, 1997. 150 s. ISBN 80-85943-35-2.

Elektronické zdroje:

- 11) Microsoft Office [online]. 2011 [cit. 2011-05-26]. *Datové typy polí v aplikaci Microsoft Access (MDB)*. Dostupné z WWW: <<http://office.microsoft.com/cs-cz/access-help/datove-typy-poli-v-aplikaci-microsoft-access-mdb-HP005238518.aspx>>.

- 12) MS Office [online]. 17.05.2011 [cit. 2011-05-21]. *Ovládací prvky - formuláře ve VBA*. Dostupné z WWW: <<http://office.lasakovi.com/excel/vba-formulare/excel-vba-formular-ovladaci-prvky/>>.

Seznam obrázků

Obrázek 1.: Značení Procesu – Zdroj: (2).....	17
Obrázek 2.: Značka Datového toku – Zdroj: (2).....	17
Obrázek 3.: Značka Datového skladu – Zdroj: (2)	18
Obrázek 4.: Značka Externí entity – Zdroj: (2)	18
Obrázek 5.: Kontextový diagram – Zdroj: Vlastní	32
Obrázek 6.: DFD 1. Úrovně – Zdroj: Vlastní	33
Obrázek 7.: DFD 2. úroveň - Správa řečníků – Zdroj: Vlastní.....	34
Obrázek 8.: DFD 2. úroveň - Správa místa obřadu – Zdroj: Vlastní.....	35
Obrázek 9.: DFD 2. úroveň - Správa uživatelů – Zdroj: Vlastní.....	35
Obrázek 10.: DFD 2. úroveň - Správa položek – Zdroj: Vlastní.....	36
Obrázek 11.: DFD 2. úroveň – Sklad – Zdroj: Vlastní.....	36
Obrázek 12.: Vazby mezi tabulkami OBJEDNAVKA, ZEMŘELY a OBJEDNAVATEL – Zdroj: Vlastní.....	39
Obrázek 13.: Vazby mezi tabulkami POLOZKA, OBJEDNAVKA_POLOZKA a OBJEDNAVKA Zdroj: Vlastní	41
Obrázek 14.: ER diagram – Zdroj: Vlastní	42
Obrázek 15.: Formulář Přihlášení – Zdroj: Vlastní	43
Obrázek 16.: Formulář Objednávka – Zdroj: Vlastní	44
Obrázek 17.: Záložka Ostatní – Zdroj: Vlastní.....	45
Obrázek 18.: Formulář Nova_polozka – Zdroj: Vlastní	47

Seznam Příloh

Příloha č.1.: Smlouva.....	57
Příloha č.2.: Parte.....	58
Příloha č.3.: CD-ROM s programem a elektronickou verzí práce	

Seznam zkratek

DFD – Data flow diagram

ER diagram – Entity relationship diagram

IS – Informační systém

MDIS - Multidimensional development of information system

MS – Microsoft

OLTP - Online transaction processing

SQL – Structured query language

VBA – Visual basic for applications

Příloha č. 1

SMLOUVA - objednávka číslo: 4

Pohřební služba Bohumír Kukuczka			
Adresa: 1. máje 206, 739 61 Třinec • Tel: 558 330 250, 608 778 771 • IČO: 12091588 • DIČ: CZ5809070784			
Objednavatel: MUDr. Jan Novák	Zemřelý: RNDr. Jana Nováková		
Adresa: Bystřice 50, Bystřice, 73995	Posledním bytem: Habrová 336, Třinec, 73961		
Telefon: 728865990			
Datum pohřbu: 2.6.2011	Čas: 14:00:00	Datum narození: 22.4.1937	
Pohřeb z: Třinec - Obřadní síň	Datum úmrtí: 30.5.2011		
Do kremace: -	Místo úmrtí: Nemocnice Třinec		
Uveřejnění v novinách: ANO	Výška/váha: Normal		

Položka	Množ.	Jedn.	Cena/Jedn.	Cena
Chladicí komora za 1 tělo za 1 započatý den	4	den	220	880
Režijní úkony zaměstnanců	1	Kus	759	759
Manipulace a uložení těla do konečné rakve + úprava těla	1	Kus	385	385
Převzetí šatů + oblékání zesnulých	1	Kus	374	374
Administrativní náklady provozovny	1	Kus	660	660
Vyřízení matričních záležitostí	1	Kus	165	165
Zhotovování vzorů parte	1	Kus	88	88
Paušál za dovoz, manipulaci a výstav kytice, věnců	1	Kus	176	176
Sjednání objednávky pohřbu	1	Kus	385	385
Parte - čemobilé foto	10	kus	6,6	66
Vložka do rakve (impregnovaná) – povinná	1	Kus	110	110
Rakev Květina Lux 674	1	Kus	7590	7590
souprava - Čemá	1	kus	825	825
Poplatek OSA + INTERGRAM	1	Kus	121	121
Použití zvukové aparatury + repro hudba	1	Kus	220	220
Pronájem smuteční obřadní síně	1		2090	2090
Obřadník + řízení pohřbu v obřadní síni	1	kus	330	330
Štít na katafalku v obřadní síni	1	kus	66	66
Stálá výzdoba v obřadní síni	1	kus	165	165
Paušální částka za provedení pohřbu zesnulého v Třinci a okolí	1	Kus	1045	1045

Vše uvedené pohřební služby podléhají 10% sazbě DPH.

Součet: 16500 Kč

- Podpisem této listiny objednavatel uzavírá smlouvu a bere na vědomí reklamační řád, s jehož obsahem se seznámí. Objednavatel byl předem seznámen s ceníkem a potvrzuje převzetí stejnopisu této listiny.
 - Není-li v cenících dodavatele stanovena cena některé služby či některého zboží, dodavatel ceny vyúčtuje tak, že cena se bude rovnat součtu prokázaných nákladů dodavatele a zisku ve výši do 25 % z prokázaných nákladů.
 - Obdrží-li dodavatel vyúčtování služeb a zboží od svých dodavatelů ve vztahu k plnění podle této smlouvy dodatečně, je oprávněn uvedené částky vyúčtovat objednavateli a objednavatel se zavazuje i tato, zpravidla dodatečně vyúčtování, dodavateli zaplatit.
 - Objednavatel se zavazuje zaplatit zálohu na cenu až do výše celé ceny včetně DPH, a to ještě před plněním, zejména před obřadem apod., dodavateli z této smlouvy. Odmítne-li bez zvláštních důvodů zálohu zaplatit, sjednávají účastníci, že dodavatel je oprávněn neplnit a nebude prodáván ze své strany. Náklady s tím spojené nese objednavatel.
 - Účastníci sjednávají, že dodavatel může sjednané ceny bez předchozího souhlasu objednavatele překročit nejvýše o 25 % ze sjednané ceny. To neplatí pro úhradu prokázaných nákladů objednavatele, které vynaložil v souvislosti s plněním této smlouvy.

V Třinci dne: 31.5.2011

Podpis a razítko dodavatele

Podpis objednavatele

Zdroj: Vlastní

Příloha č. 2



Když se naplní čas, člověk
odchází, žije však v nás, v
našich myšlenkách a
vzpomínkách.

S hlubokým zármutkem a bolestí v srdci oznamujeme
všem příbuzným, přátelům a známým že dne 30.5.2011 ve
věku 74 let nás opustila neše milovaná manželka,
maminka, babička, teta, kamarádka

RNDr. Jana Nováková

rozená Svobodová

bytem Třinec - Habrová 336

Pohřeb drahé zesnulé se koná

dne 2.6.2011 ve 14:00:00 hodin

v Obřadní síni v Třinci

Zarmoucená rodina

Zdroj: Vlastní